ماذا يوجد في دخان السيجارة؟

الدرس الثالث | التدخين ومخاطره

1 من نبات التبغ إلى دخان ضار

عند احتراق أوراق نبات التبغ يتكون دخان محمل بالعديد من المواد الكيميائية الضارة والسامة.

2 كيف نكتشف بعض نواتج احتراق التبغ؟

1. تثبيت السيجارة في غطاء زجاجة بلاستيكية شفافة.
2. وضع قطعة من القطن الأبيض عند فوهة الزجاجة.
3. عند إشعال السيجارة ونزع السدادة ينساب الماء ويمر الهواء عبر السيجارة إلى داخل الزجاجة حاملًا نواتج الاحتراق.
4. يتحول لون القطن من الأبيض إلى البني الداكن بسبب ترسب بعض نواتج الاحتراق بين أليافه.

استنتاج: تحول لون القطن يـدل على ترسب جزء من نواتج احتراق التبغ.

3 المكونات الأساسية للتبغ ودخانه

1 النيكوتين

- مركب عضوي طبيعي.
- عند إشعال السيجارة يتبخر ويمتزج بالدخان ويستنشقه المدخن.
- يسبب الاعتماد والإدمان.

2 غازات سامة

- أول أكسيد الكربون (CO).
- سيانيد الهيدروجين (HCN).

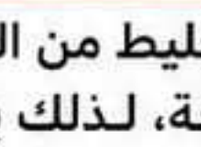
3 غازات مهيجة

- أكاسيد النيتروجين (NO , NO_2).
- غاز الأمونيا (NH_3).

4 السكريات والبروتينات النباتية

- توجد طبيعياً في أوراق التبغ.
- عند احتراقها تنتج أول أكسيد الكربون والقطران.
- القطران: سائل لزج يتكون من خليط من نواتج احتراق السكريات والبروتينات والألياف.

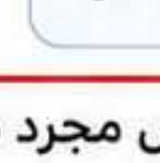
5 العناصر المعدنية



- البوتاسيوم، الماغنسيوم، الكالسيوم.

ومن العناصر الثقيلة السامة: الكادميوم، الرصاص، الزرنيخ.

6 العناصر المشعة



- توجد بكميات قليلة.
- مثال: البولونيوم-210.
- مسؤولة عن ضرر إشعاعي يلحق برئتي المدخن.

7 الرماد

- يحتوي على بعض المعادن غير المتطايرة.
- مثل الكالسيوم والبوتاسيوم.
- وهو ما يعطي الرماد لونه الأبيض أو الرمادي.

4 ماذا يحدث للعناصر الثقيلة والمشعة أثناء التدخين؟

1. **التطاير**

تتبخر العناصر التقيلة والمشعة عند احتراق التبغ.

2. **الالتصاق بجزيئات القطران الدقيقة**

تلتصق هذه العناصر بجزيئات القطران الدقيقة في الدخان.

3. **الاستنشاق والترسب في تفرعات الشعب الهوائية**

تصل الجزيئات إلى الرئتين وتترسب في تفرعات الشعب الهوائية والحويصلات.

4. **التراكم الإشعاعي وتلف DNA وزيادة خطر الأورام السرطانية**

تتراكم العناصر وتحدث تلفاً في الحمض النووي (DNA)، مما يزيد من خطر الإصابة بالأورام السرطانية.

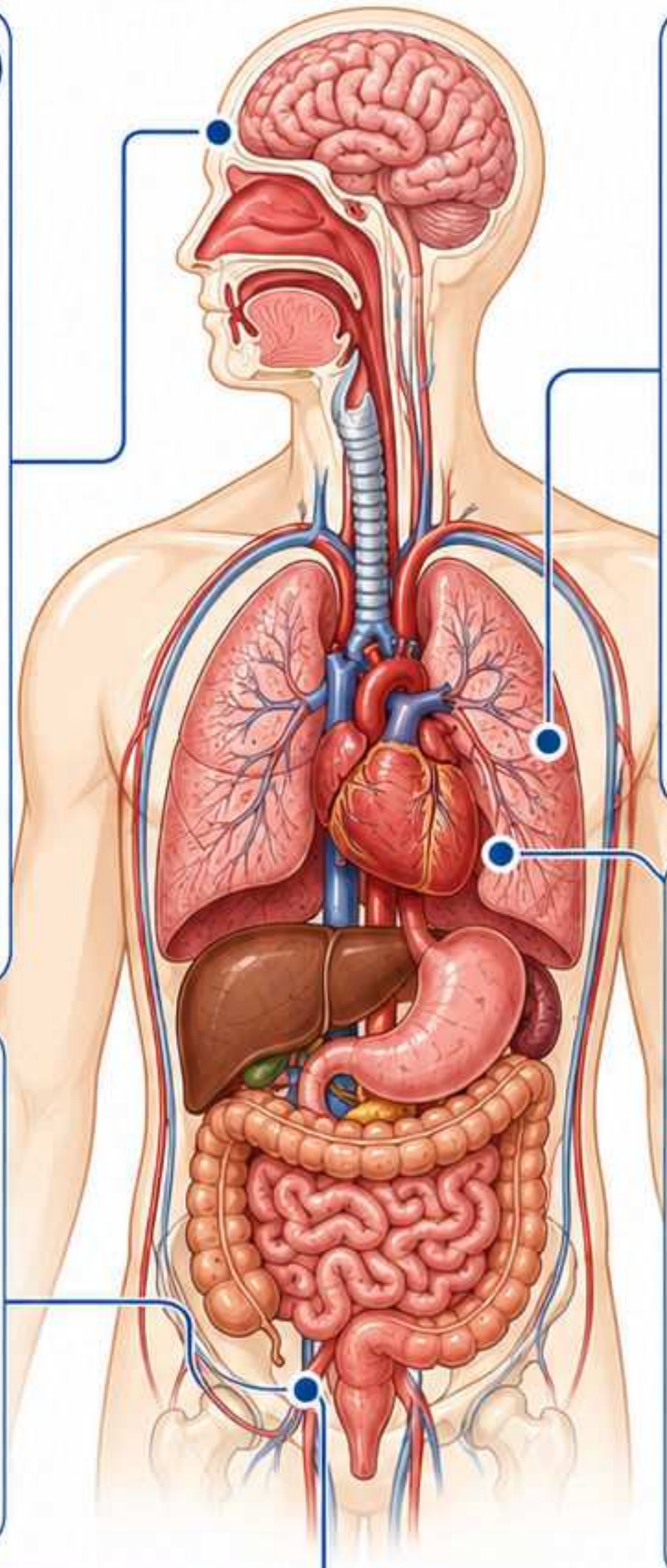
الخلاصة

دخان السيجارة ليس مجرد دخان عادي، بل خليط من النيكوتين والقطران وغازات سامة ومهيجة وعناصر ثقيلة ومشعة، لـذلك يمثل خطرًا حقيقيا على صحة الإنسان.

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

كيف يهاجم التدخين جسم الإنسان؟

الدرس الثالث | التدخين ومخاطره



1 الجهاز التنفسى

رئة مدخن

رئة طبيعية

- ترسب القطران والجسيمات بالرئتين.
- يتجول اللون من الوردي الطبيعي إلى الداكن.
- تقل المرونة والسعة تدريجيًا.
- ضيق تنفس وسعال مزمن.
- ارتفاع خطر سرطان الرئة.

الحويصلات الهوائية صغيرة الجدر وكثيرة العدد تسمح بتبادل الغازات بين الرئتين والدم.

2 النفاخ الرئوي

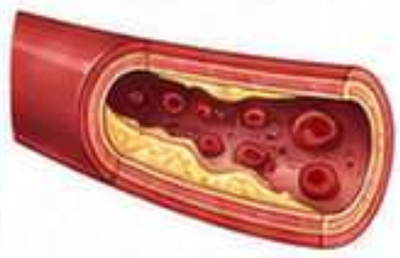
حويصلات متضررة

حويصلات طبيعية

- تتراكم مادة القطران داخل الحويصلات.
- تفقد الأنسجة الرئوية مرونتها.
- تتمزق الجدر وتتحول إلى تجاويف كبيرة مترهلة.
- تقل مساحة تبادل الغازات.
- يصل أكسجين أقل إلى الدم.

3 القلب والأوعية الدموية

وعاء مدخن



وعاء طبيعي

- أول أكسيد الكربون ينافس الأكسجين على الهيموجلوبين.
- تقل نسبة الأكسجين المحمولة في الدم.
- النيكوتين يرفع معدل ضربات القلب وضغط الدم.
- يسبب ضيق الأوعية الدموية.
- يزيد خطر أمراض القلب وتصلب الشرايين.

4 الجهاز العصبي والحواس

- توتر واضطرابات في النوم.
- اضطرابات بالرؤية.
- تراجع التركيز ووظائف الدماغ على المدى الطويل.
- يزداد الخطر لدى المراهقين.

5 الخصوبة والمناعة والمظهر العام

تساقط الشعر وتدهور صحة الفم والأسنان.

شحوب الجلد وبهتان المظهر العام.

يضعف جهاز المناعة.

يزيد أخطار المشكلات أثناء الحمل والجنين.

يؤثر سلبًا على الخصوبة لدى الرجال والنساء.

6 كيف يحدث الإدمان؟

يصل النيكوتين إلى الدماغ

شعور مؤقت بالراحة

يزول التأثير سريعًا

الرغبة في التكرار

اعتماد وإدمان

مع تكرار التدخين يصبح الإقلاع أصعب.

التدخين لا يضر عضوًا واحدًا، بل يهاجم أجهزة الجسم كلها.

مسرح العلوم

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

أنواع التدخين وطرق التعرّض لسمومه

الدرس الثالث | التدخين ومخاطره

1 أولاً: وسيلة التدخين

1 التدخين التقليدي

- يعتمد على حرق أوراق التبغ.
- ينتج دخانًا كثيفًا.
- يحتوي على القطران وأول أكسيد الكربون ومواد سامة أخرى.
- يضر الرئتين والقلب مباشرة.

2 التدخين الإلكتروني

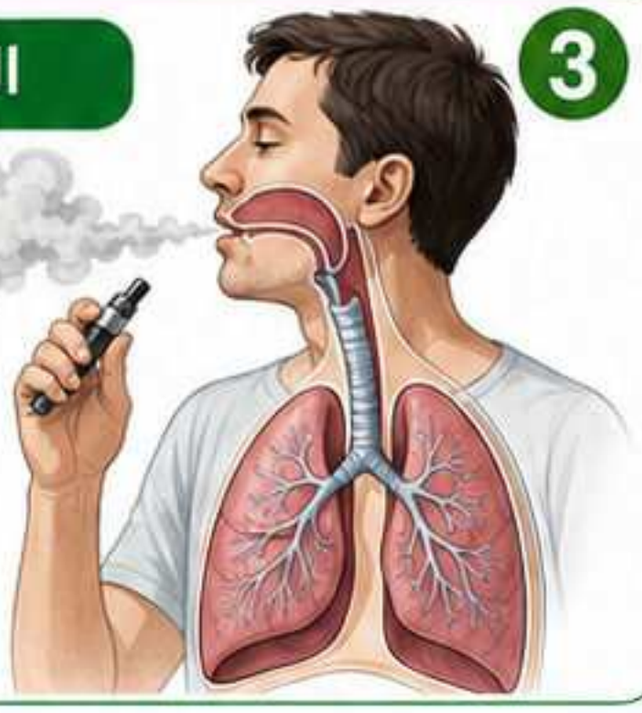
- يعتمد على تسخين سائل يُحتوي غالبًا على النيكوتين.
- ينتج رذاذًا وليس بخار ماء نقيًا.
- قد يحتوي على جسيمات دقيقة ومواد كيميائية من السائل وملف التسخين.
- قد يسبب اعتماداً سريعاً بسبب التيكوتين.
- وقد يؤثر في القلب والجهاز العصبي.

اختلاف الوسيلة لا يعني انعدام الضرر

2 ثانياً: طريقة التعرّض

3 التدخين المباشر

عندما يستنشق الشخص الدخان الناتج عن احتراق التبغ أو الرذاذ المنبعث من أجهزة التدخين الإلكتروني ويدخله بشكل مقصود إلى رئتيه.



4 التدخين السلبي

استنشاق غير المدخنين لدخان ينفثه المدخن أو الدخان المتصاعد من السيجارة المشتعلة أو المواد المنتشرة في الهواء المحيط.

غير المدخنين قد يتضررون أيضاً.

مقارنة سريعة

المعيار	التدخين المباشر	التدخّين السلبي
الشخص	مدخن أو مستخدم الجهاز	شخص غير مدخن محيط
الاختيار	متعمد	غالبًا دون اختيار
المادة المستنشقة	دخان أو رذاذ مستنشق مباشرة	دخان أو رذاذ موجود في البيئة المحيطة
من يتضرر؟	المستخدم أساسًا	المحيطون وقد يشمل الأطفال وغيرهم

كل أشكال التدخين تُدخل مواد ضارة إلى الجسم،
وقد يمتد الضرر إلى المحيطين أيضاً.

مسرح العلوم SCIENCE THEATER
D.M.RAZK موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي

التدخين: أثر بيئي وقرار وقائي

الدرس الثالث | التدخين ومخاطره

1 تلوث الهواء

- تنطلق غازات وجسيمات إلى الهواء.
- يزداد التلوث داخل الأماكن المغلقة.
- تتعرض البيئة المحيطة
- وغير المدخنين للسموم.

الاحتباس الحراري

ارتفاع درجة حرارة الأرض نتيجة زيادة نسبة بعض الغازات في الغلاف الجوي.

2 تلوث الماء والتربة

- أعقاب السجائر تحتوي على مواد كيميائية ضارة وبلاستيك دقيق.
- تتسرب إلى التربة والمياه.
- وقد تضر الكائنات الحية.

أعقاب السجائر من أكثر النفايات المنتشرة في البيئة حول العالم.

3 سلسلة الضرر البيئي

تلوث هواء وماء وتربة

يؤثر على الكائنات الحية والنظم البيئية وصحة الإنسان.

أعقاب وفلتر

بلاستيك دقيق ومواد كيميائية تبقى في البيئة لفترات طويلة.

دخان وانبعاثات

غازات سامة وجسيمات تلوث الهواء وتسهم في الاحتباس الحراري.

استهلاك وتدخين

يؤدي لإصابة المدخن ويعرض غير المدخنين لمخاطر صحية.

نقل وتوزيع

انبعاثات من وسائل النقل تزيد من تلوث الهواء.

تصنيع وتعبئة

استهلاك للطاقة وإطلاق ملوثات كيماوية في الهواء والمياه.

زراعة التبغ

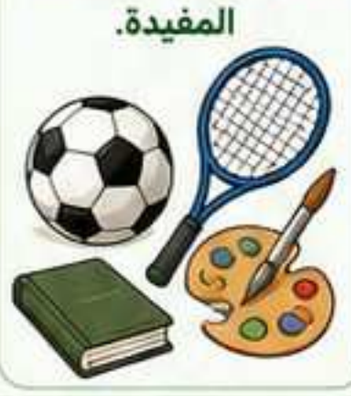
تستهلك كميات كبيرة من المياه والمبيدات وتؤثر في التربة.

4 طرق الوقاية من التدخين

1. اتخذ قرارًا واضحًا بالرفض.

2. اختر أصدقاء إيجابيين.

3. اشغل وقتك بالرياضة والهوايات المفيدة.



4. ابتعد عن أماكن التدخين.

5. اطلب المساعدة من الأسرة أو المعلم عند الحاجة.

6. تعرفَ ع الأضرار ولا تنخدع بالمعلومات المضللة.

5 كيف تساعد شخصًا يريد الإقلاع؟

- لا تلمه أو تسخر منه.

التفهم والدعم يزيدان من فرص نجاحه.

- شجّعه على طلب دعم طبي موثوق.

استشارة المختصين تساعد في اختيار الطريقة المناسبة.

- ساعده على تجنب المحفزات.

ابتعدوا عن المواقف والأشخاص والأماكن التي تجعله يرغب في التدخين.

- احتفل معه بالتقدم التدريجي.

كل خطوة صغيرة إنجاز يستحق الاحتفال.

الوقاية من التدخين تبدأ بقرار واعٍ، ويحمي هذا القرار صحتنا والبيئة من حولنا.

مسرح العلوم

موقع الدكتور محمد رزق معلم الكيمياء التعليمي D.M.RAZK

موقع الدكتور محمد رزق التعليمي

امسح الباركود بالموبيل لتثبيت التطبيق وتحميل كل الملازم مجانا وبسرعه

MR

حمل التطبيق الأن

GET IT ON Google Play

ملازم ابتدائي | ملازم اعدادي | ملازم ثانـــوي | كورسات ونتائج امتحانات

موقع الدكتور محمد رزق
Dr.MoRizK